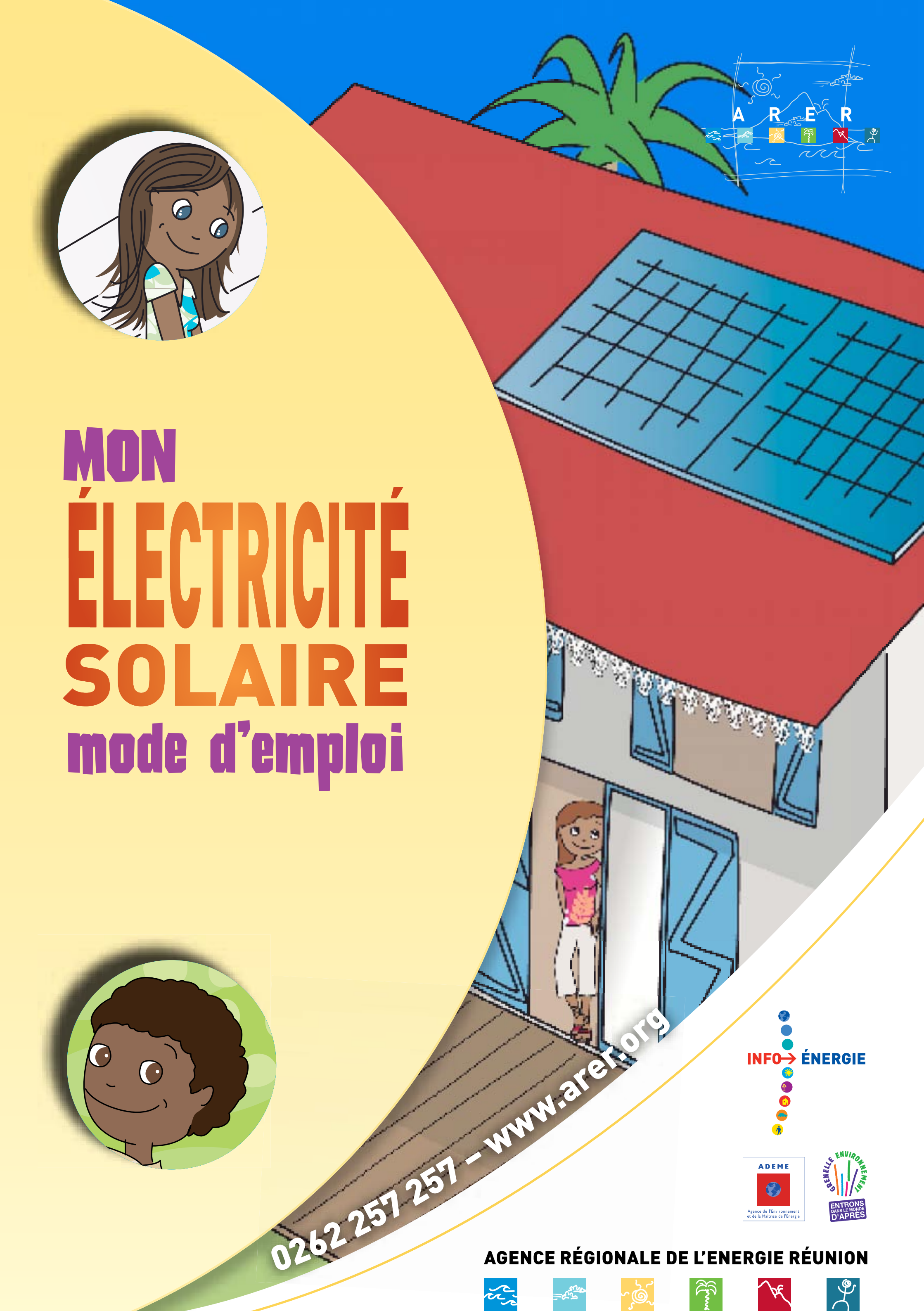

A R E R
MON
ÉLECTRICITÉ
SOLAIRE
mode d'emploi
0262 257 257 – www.arer.org
INFO ÉNERGIE
ADEME
GRENELLE ENVIRONNEMENT
ENTRONS DANS LE MONDE D'APRÈS
AGENCE RÉGIONALE DE L'ENERGIE RÉUNION

L' ÉNERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE, COMPOSANTE ESSENTIELLE DE L'AUTONOMIE ÉNERGÉTIQUE DE LA RÉUNION

La loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement dite loi « Grenelle I » pose une ambition particulière pour les DOM. En effet, l'article 56 énonce l'objectif d' « autonomie énergétique, en atteignant, dès 2020, un objectif au minimum de 50 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale (...) visant à terme l'autonomie énergétique, à l'horizon 2030 ». L'énergie solaire photovoltaïque sera l'une des composantes essentielles de ce mix énergétique basé sur les énergies renouvelables et leur stockage.

Il est donc important que chacun d'entre nous puisse disposer d'un véritable guide pratique afin de comprendre les enjeux, les atouts et les modalités de mise en œuvre de cette technologie à La Réunion. Cela contribuera à la concrétisation de la stratégie régionale d'autonomie énergétique définie dans le cadre du PRERURE et à l'objectif « Réunion île solaire ».

L'énergie solaire photovoltaïque destinée à la production électrique a d'abord débuté à La Réunion avec l'électrification des sites isolés dans les années 90 pour parvenir à un parc de production actuel de plus de 65 MWc. Ainsi dans les années 2000, un certain nombre d'installations spécifiques s'est disséminé sur les toitures des ménages réunionnais notamment grâce à un régime d'aides de l'ADEME et de la Région Réunion. Il est vrai que le potentiel photovoltaïque à valoriser sur les toitures des maisons individuelles réunionnaises représente plus de 20 millions de m².

Devenir producteur d'électricité solaire est une démarche individuelle essentielle, engagée et responsable pour un bénéfice collectif. Elle s'inscrit dans le développement durable de notre île et contribue à valoriser l'autonomie énergétique des Réunionnais et favorise le maintien de nos performances économiques sur un secteur en expansion.

Ces objectifs connaissent encore des contraintes importantes à travers les problématiques du stockage de cette énergie intermittente en cas d'injection au réseau, la conformité des installations avec les règles d'urbanisme locales, l'amélioration des performances de la technologie et enfin la dynamisation des moyens de financement en faveur des particuliers. Les acteurs de l'énergie de La Réunion dont l'ADEME, le Conseil Régional de La Réunion et l'ARER contribuent à faire évoluer favorablement ces contraintes pour le photovoltaïque.

Le présent guide s'appuie sur l'expérience acquise au cours de ces dix dernières années et prend en compte les dernières évolutions législatives et règlementaires. Il est destiné à accompagner les ménages réunionnais dans leurs démarches et procédures d'acquisition et d'installation d'un équipement solaire photovoltaïque pour la production d'électricité d'origine renouvelable.

L'ARER est à votre disposition pour approfondir votre information et vous guider dans vos démarches sur le solaire photovoltaïque à travers les conseils gratuits et indépendants des espaces INFO→ENERGIE, réseau national de l'ADEME, mis en place à La Réunion à travers l'ARER.

Alin GUEZELLO,

Président de l'ARER

Philippe BEUTIN,

Directeur Régional de l'ADEME Réunion/Mayotte










SOMMAIRE








INTRODUCTION

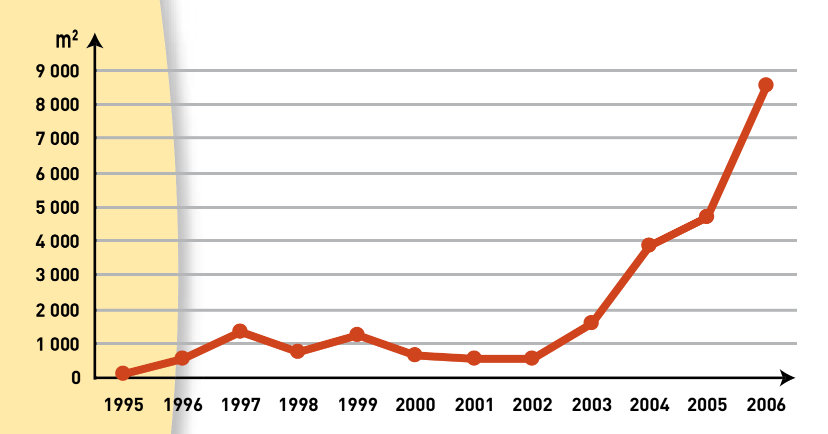
L'île de La Réunion est dépendante des énergies fossiles. Ainsi 64% de l'énergie électrique réunionnaise est produite à partir du charbon et du pétrole.

En 2000, la Région Réunion décide de mettre en place un plan d'action afin d'atteindre l'autonomie énergétique. Plus tard ce projet est repris par l'Etat sous l'appellation GERRI.

La bagasse, l'hydraulique, l'éolien, le biogaz et le photovoltaïque permettent de produire 36% de l'énergie électrique de l'île chaque année.

Au cours de l'année 2009, 629 installations photovoltaïques dont 568 ayant une puissance apparente inférieure à 36 kVA ont été raccordées à La Réunion.

Au 31 décembre 2009, le solaire photovoltaïque raccordé au réseau a permis de produire 20,5 GWh pour 42,5 MW raccordés.



Surface des capteurs installés à La Réunion pour les installations < 36 kVA par an (m²)

La technologie solaire photovoltaïque a un rôle important à jouer dans le mix énergétique qui permettra d'obtenir une production à 100% d'origine renouvelable.

Ce guide explique les procédures administratives que devra réaliser un particulier afin de devenir producteur d'électricité solaire. Il concerne plus particulièrement les installations photovoltaïques dont la puissance des onduleurs est inférieure à 36 kVA.

Concernant la mise au point technique, les opérateurs solaires, l'ADEME et l'ARER sont à votre disposition pour plus de renseignements.



COMMENT FABRIQUER DE L'ÉLECTRICITÉ À PARTIR DU SOLEIL ?



QU'EST-CE QUE L'EFFET PHOTOVOLTAÏQUE ?

Certains matériaux comme le silicium, appelés semi-conducteurs, possèdent la propriété de générer de l'électricité quand ils reçoivent la lumière du soleil (énergie solaire) : c'est l'effet photovoltaïque, découvert par Edmond Becquerel en 1839.

Il est mis en application dans les cellules photovoltaïques.

L'énergie solaire reçue par les cellules photovoltaïques est appelée rayonnement solaire global et est exprimée en kWh/m² (kilowatt-heure par mètre carré).

La carte ci-dessous donne le cumul moyen annuel du rayonnement solaire global à l'horizontal à La Réunion.

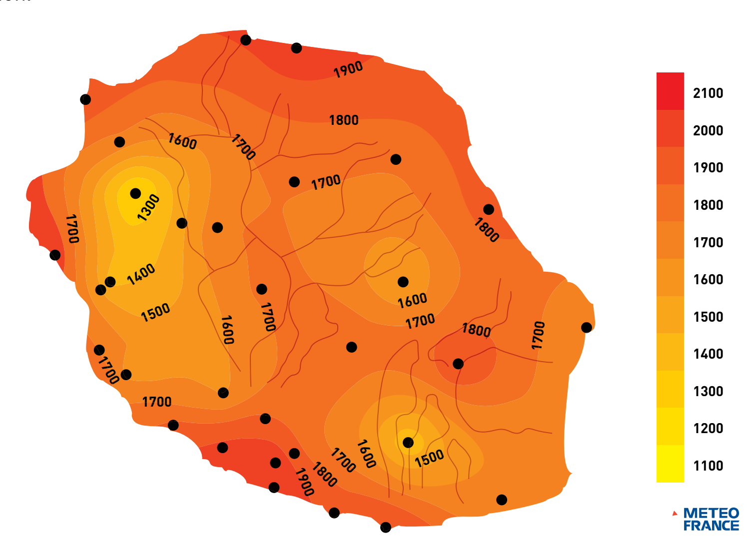


Figure 1 : Cumul moyen annuel du rayonnement global à l'horizontal en kWh/m² - Source : OER.

Les zones de couleur foncée offrent le plus de rayonnement.

QUELS SONT LES DIFFÉRENTS TYPES DE GÉNÉRATEURS PHOTOVOLTAÏQUES ?

Les installations solaires photovoltaïques convertissent le rayonnement solaire en électricité. Deux types d'installations répondent aux besoins spécifiques :

- Le système photovoltaïque «connecté réseau» permet la production d'électricité qui sera injectée sur le réseau électrique. Le propriétaire bénéficie d'un revenu issu de la revente de cette électricité à EDF.
- Le système photovoltaïque en «site isolé» est adapté lorsque le renforcement ou l'extension du réseau électrique génère un coût important ou n'est pas réalisable.

Les générateurs « connectés au réseau » électrique

La production d'électricité solaire en connexion au réseau de distribution public de l'électricité et la vente de cette électricité au concessionnaire du réseau, EDF à l'île de La Réunion, est une technique dorénavant bien maîtrisée.

Vous pouvez :

- vendre l'intégralité de la production de votre installation photovoltaïque : **c'est la connexion « pure »**.
- ne vendre que l'excédent de la production : **c'est la connexion « sécurisée »**.

La production alimente en priorité des batteries, puis lorsque celles-ci sont chargées, le surplus de la production est vendu au concessionnaire du réseau de distribution publique de l'électricité. L'électricité contenue dans les batteries est utilisée en cas de coupure du réseau EDF et permet de sécuriser les usages prioritaires du bâtiment (éclairage, réfrigérateur, congélateur, bureautique...).

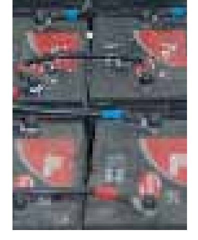


Figure 2 : système de stockage de l'énergie photovoltaïque

Composition (schéma de principe)

Les systèmes photovoltaïques se composent de modules qui captent le rayonnement solaire et le convertissent en électricité. Des onduleurs transforment le courant continu en sortie des modules en courant alternatif.

Les onduleurs ont une durée de vie moyenne de 7 ans et les capteurs ont une durée de vie supérieure à 20 ans.

Dans le cas d'installations en connexion sécurisée, des batteries sont utilisées pour stocker l'électricité produite..

1 – Systèmes de fixation
2 – Capteurs photovoltaïques
3 – Onduleur
4 – Boite de jonction
5 – Coffret courant continu et alternatif
6 - Compteurs

Figure 3 : Composition d'une installation en connexion pure







COMMENT ÉVALUER LA FAISABILITÉ DE VOTRE FUTURE INSTALLATION ?

Lors de la mise en œuvre d'un générateur photovoltaïque, deux points doivent être vérifiés en amont soit par l'entreprise soit par vous-même afin de juger de la production annuelle et de la faisabilité technique de l'installation.

Faisabilité technique

Cette liste de points à vérifier n'est pas exhaustive.

Le raccordement

Une demande de raccordement est nécessaire pour toute nouvelle installation. Elle s'effectue auprès du gestionnaire du réseau public d'électricité.

Le gestionnaire du réseau instruit chaque demande des futurs producteurs en recherchant si le raccordement est réalisable. L'étude de faisabilité n'est pas nécessaire pour les générateurs de puissance d'injection inférieure ou égale à 3 kVA.

Le coût du raccordement est de 1 000 euros en moyenne. La location annuelle du compteur est à la charge du producteur et présente un montant d'environ 46 euros pour une puissance d'injection inférieure à 18 kVA et d'un montant de 50 euros pour une puissance d'injection supérieure à 18 kVA.

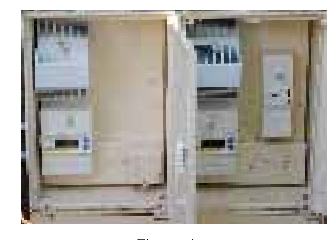


Figure 4 :
Compteurs et point de raccordement.

Plus la distance entre le générateur et le point de raccordement est importante, plus le montant des travaux de raccordement sera élevé.

Les caractéristiques mécaniques de la toiture.

La toiture doit être capable de supporter la charge des capteurs.

Le code de l'urbanisme

L'implantation de générateurs photovoltaïques selon les travaux qu'ils vont générer (installation sur bâtiment existant ou construction neuve) est soumise au code de l'urbanisme et nécessite certaines autorisations :

- une autorisation de travaux pour les installations sur bâtiments existants,
- un permis de construire pour les constructions neuves ou dans le cadre d'une extension de plus de 20 m².



Figure 5 : Rails photovoltaïques
en attente de capteurs

Dans certains cas, il faudra respecter les dispositions du POS (Plan d'Occupation des Sols) ou du PLU (Plan Local d'Urbanisme) en vigueur sur la commune et obtenir l'accord de l'Architecte des Bâtiments de France, si vous êtes dans une zone où s'applique une protection particulière.

Ces documents sont à obtenir auprès du service d'urbanisme de la mairie où sera implantée votre installation.

Vérifiez que votre maison ne se situe pas dans une zone sur laquelle s'applique une protection particulière (site classé, inscrit...).

Evaluation du productible annuel

Le productible annuel est un ratio permettant de juger de la performance du générateur au niveau de la production électrique. C'est la quantité d'énergie produite annuellement en kWh divisée par la puissance du générateur en kWc.

Le productible annuel est fonction des éléments cités dans le tableau en page suivante.

Les conditions climatiques	L'impact de l'environnement	Caractéristiques architecturales du bâtiment
L'ensoleillement annuel L'altitude Le régime de vent La pluviométrie	Environnement salin Poussière Reliefs (masques) Végétation (masques)	L'orientation et l'inclinaison des toitures. Le disque solaire ci-dessous permet de connaître le rendement selon ces deux critères.

Le disque solaire permet de trouver le rendement de votre générateur en fonction de l'inclinaison et l'orientation de votre toiture.

LA REUNION
Disque solaire géographique

Les orientations du disque solaire sont données en fonction du nord géographique et sont notées en noir autour du disque par pas de 15°.

Les points blancs représentent les inclinaisons maximales des toitures pour chaque orientation et correspondent à un rendement de 95% des modules photovoltaïques.

Cette inclinaison est notée entre parenthèses autour du disque.

Longitude 20,5° Sud
Longitude 55,3° Est
Ensoleillement au sol : 1912 kWh/m²
Ensoleillement maximum :
1879 Wh/m² à inclinaison de 24°

Figure 6 : Disque solaire de l'île de La Réunion.

Actuellement le productible moyen à La Réunion est de 1350 kWh/kWc.
Le tableau ci-dessous donne des exemples de productibles sur l'île de La Réunion.

Localisation	Altitude (m)	Nb d'heure moyen / an kWh / kWc mesuré	Ensoleillement kWh/m²/an	Orientation	Inclinaison
Etang Salé	15	1 474	1800	N+80° / N-100°	15°
Etang Salé	11	1 435	1800	N-70° / N-110°	15°
La Possession	18	1 280	1800	N-10°	10°
Sainte Clotilde	63	1 525	1900	N-20°	17°
Le Port	25	1 231	1800	NORD / SUD	6°
Sainte Marie	59	1 609	1900	SUD	8°
Sainte Marie	58	1 663	1900	EST / OUEST	8°
Saint-Louis	243	1 661	1800	N+5°	20°
Les Avirons	Nc	1 166	1700	N-15°	29°
Saint Paul	12	1 246	1900	Nc	Nc
Saint Pierre	113	1 303	1900	N-138° / N+42°	Nc
Le Port	10	1 443	1900	EST / OUEST	8°
Saint André	87	1 250	1800	NORD EST / NORD OUEST	15°
Petite-île	637	1 041	1700	N+20°	15°
Sainte Clotilde	23	1 561	1900	N+10°	20°

Les conseillers INFO→ENERGIE peuvent vous aider à obtenir une estimation de la production annuelle. N'hésitez pas à venir les rencontrer (voir contacts en dernière page).









COMMENT ACQUÉRIR UN GÉNÉRATEUR PHOTOVOLTAÏQUE ?



ACHETER OU LOUER ?

Pour acquérir un générateur photovoltaïque à La Réunion il existe deux possibilités :

Acheter son générateur:

Il est important de démarcher plusieurs entreprises afin d'obtenir des prestations qui vous correspondent financièrement et techniquement. Vous passez donc une commande de fourniture et de pose avec l'entreprise que vous avez retenue.

Vous êtes propriétaire de l'installation et producteur d'électricité solaire.

Demandez à votre installateur un contrat de maintenance !

> **RECOMMANDATION** !
> Le coût d'une installation est fonction des prestations et des fournitures commandées à l'entreprise. A titre indicatif le coût d'une installation de 8 m² varie entre 6000 à 8000 €.

Mettre à disposition sa toiture :

Vous mettez à disposition votre toiture à une entreprise qui installe un générateur et qui l'exploite. L'entreprise bénéficie de la revente de la production électrique à EDF, pendant une durée fixée dans le contrat de location de la toiture. Vous percevrez un loyer, pendant la période de location, lié à la mise à disposition de votre toiture.

Deux types de rémunération sont proposés par les entreprises :

- paiement d'un loyer fixe qui est fonction de la surface de capteur installée, généralement entre 8 et 10 euros par m² par an,
- paiement d'un loyer variable sur la base de 10 à 15% de la production électrique du générateur.

A l'issue du contrat de location, vous avez la possibilité de devenir producteur et propriétaire de l'installation en remplissant les conditions définies lors de la signature du contrat de mise à disposition.

Comment choisir l'entreprise qui vous fournira le générateur et le mettra en œuvre ?

Vous trouverez ci-dessous un panorama des points à vérifier lors de l'évaluation de vos devis :

Assurance

- Assurez-vous que l'installateur dispose d'une assurance décennale. N'hésitez pas à lui demander une copie du dossier de son assureur.
- Cette assurance comprend-elle la partie électrique et la partie étanchéité ?

> **RECOMMANDATION** !
> Le choix de l'installateur est très important. **Nous vous invitons à contacter au minimum trois entreprises** de manière à comparer les offres entre elles.

Matériels

- le type d'intégration, en précisant le modèle,
- la puissance des panneaux en kWc. Il est important de se baser sur la puissance-crête et non sur la surface des panneaux comme outil de comparaison entre différents systèmes,
- la puissance de l'onduleur en kVA,
- la fonction découplage de l'onduleur (Norme DIN VDE 0126 1.1),
- le rendement de l'onduleur (%),
- le coefficient de température (%/°C),
- la production estimée annuelle et mensuelle (kWh),
- le productible annuel (kWh/kWc),
- le montant des travaux, en précisant la part du matériel et la part de la main-d'œuvre,
- la technologie des modules (polycristallin / monocristallin / amorphe),



- les modules répondent-ils aux normes NF EN 61215 ou NF EN 61646 ?
- la marque des modules et leur provenance,
- la perte de rendement des modules après 20 ans.

Prise en charge des démarches

- L'installateur s'occupe-t-il des démarches administratives ? Si oui, quel est le montant associé ?

Maintenance et suivi de production

- L'installateur vous-a-t-il précisé les garanties matérielles et les garanties de rendement en détaillant celles des panneaux et de l'onduleur ?
- L'installateur vous propose-t-il un contrat de maintenance ? Si oui à quel prix ?
- Avez-vous prévu de suivre vous-même votre production ?

Expérience de l'installateur

- Vérification des sinistres déclarés à l'assurance pour être totalement transparent ;
- Demandez les principales références dans la région en précisant le type d'intégration, la puissance du générateur éventuellement la possibilité de visiter une installation.

Main d'œuvre

- Vérifiez si l'installateur fait appel à la sous-traitance ou s'il dispose de ses propres poseurs ;
- S'il sous-traite la pose, demandez-lui la justification de ce choix. Il est important de savoir vers qui se tourner si des pannes ou des problèmes surviennent.

Certification

- Est-il un installateur certifié qualiPV ? (voir p. 15)

RECOMMANDATION !

Pour trouver un installateur certifié QualiPv, visiter le site QuatiENR : www.qualit-enr.org.
A l'aide de l'annuaire rechercher par code postal et trouver l'ensemble des installateurs Quali'PV.
Il est important de noter qu'aucune formation n'est dispensée à La Réunion pour obtenir cette certification.

Prix des systèmes pour un système de 3 kWc

Pour comparer le coût des installations entre eux il est nécessaire d'additionner le coût de la fourniture de la pose, du raccordement, du consuel et des frais annexes (frais de dossier...) et de le diviser par la puissance en Wc.
Ci-dessous un exemple de calcul permettant de comparer les coûts des installations entre eux.

	Désignation	Exemple	Professionnel du solaire 1	Professionnel du solaire 2	Professionnel du solaire 3
1	Prix du kit photovoltaïque comprenant : • la fourniture du système de fixation (rails, vis...), • des panneaux, • des onduleurs, • la boite de jonction, • les coffrets de coupure courant continu et alternatif.	16 000 €			
2	Raccordement	1 000 €			
3	Consuel	65 €			
4	Frais annexe (frais de dossier...)	1 000 €			
5	**TOTAL** (additionner les coûts des lignes 1 à 4)	18 065 €			
6	Puissance de l'installation (Wc)	3 000 Wc			
	Ratio coût / Puissance (diviser la ligne 5 par la ligne 6)	6,02 €/Wc			

Le coût d'une installation photovoltaïque varie entre 6 à 8 euros TTC / Wc








Où trouver des listes d'entreprises ?

Des listes d'installateurs sont disponibles auprès de l'ARER. Demandez les à votre conseiller en Espace INFO➔ENERGIE ou en appelant au 0262 257 257.

QUELLES SONT LES DÉMARCHES ADMINISTRATIVES ET FINANCIÈRES À RÉALISER ?

Vous avez choisi et contractualisé avec votre installateur le type d'installation que vous souhaitez mettre en œuvre.

Un contrat de raccordement et un contrat d'achat sont à signer avec EDF.

Changement dans l'instruction des dossiers

A partir du 1er janvier 2010, les formalités administratives sont simplifiées avec :

- la suppression du certificat d'obligation d'achat (CODOA) pour les installations de puissance inférieure à 250 kWc,
- la création d'un point d'entrée unique en ce qui concerne à la fois la demande de raccordement et la demande de contrat d'achat. La procédure est la suivante :
  - vous délivrez au gestionnaire de réseau l'ensemble des informations nécessaires à l'établissement du contrat d'achat et de raccordement au réseau ;
  - une fois la demande de raccordement instruite par le gestionnaire de réseau, celui-ci transmet le dossier automatiquement à l'entité chargée de contracter l'obligation d'achat (EDF) ;
  - EDF vous fait parvenir un contrat d'achat ;
  - si vous jugez que le contrat est convenable, vous devez le signer et le renvoyer.

Les démarches administratives

Deux possibilités s'offrent à vous pour effectuer les démarches administratives :

- vous mandatez une entreprise qui effectuera toutes les démarches à votre place. Dans ce cas, il faudra le notifier sur les documents et joindre une lettre de mandatement,
- vous réalisez l'ensemble des démarches vous-même, le schéma en page suivante vous explique les procédures.

La procédure administrative ainsi que le raccordement peuvent durer plusieurs mois.








Choix du professionel du solaire

Obtention d'une liste de professionnels du solaire avec l'ARER
Obtention d'au moins 3 devis
Comparaison des offres
Choix du professionnel du solaire

Demande de financement

Obtention de l'accord de l'organisme de crédit

Autorisation d'urbanisme - 2 mois

Obtention du PC (construction neuve - 2 mois)
Obtention d'une DP (construction existante - 1mois)
Obtention d'un certificat de non opposition à la DP

Demande de raccordement / Demande de contrat d'achat - plusieurs mois

Instruction du dossier après 1 mois et 1 jour à compter de la date de dépôt du récépissé de la déclaration préalable

Contrat de raccordement

Constitution du dossier de demande de raccordement

- Formulaire de demande de raccordement
  http://perm.erdfdistribution.fr - (saisie en ligne) ou http://www.sei.edf.com - (téléchargement)
- Votre autorisation d'urbanisme
- Le plan de situation de votre projet d'installation de production,
- Le plan de masse,
- Mandat / autorisation si appel à un tiers habilité,
- Photographies de votre branchement actuel,
- Un RIB
- Certificat de conformité à la norme DIN VDE 0126 1.1
- Schéma unifilaire de l'installation.

Le détail du dossier à constituer est explicité sur http://www.sei.edf.com

Envoi par courrier du dossier

La proposition de raccordement

- Etude de votre demande par EDF
- Proposition de raccordement ou PTF (6 semaines à 3 mois)
- CRAE
- Liste des travaux à votre charge

La proposition d'ERDF est valable 3 mois

1

Acceptation de la PTF et du CRAE

- Signature de la PTF
- Signature du CRAE
- Règlement de l'acompte demandé
- Attestation tacite de la mairie
- Date à laquelle les travaux d'aménagement demandés par ERDF pour réaliser le raccordement sont achevés


1 EDF vous confirme sous 10 jours ouvrés :
- la prise en compte de votre demande,
- la date d'entrée en file d'attente.

2 EDF s'engage avec vous sur un délai de raccordement

PC : Permis de construtire
DP : Déclaration préalable de travaux
PTF : Proposition Technique et Financière
CRAE : Contrat de Raccordement, d'Accès au Réseau et d'Exploitation








Assurance

Obtention d'une assurance responsabilité civile
Obtention d'une assurance dommage aux biens

Contrat d'achat

Constitution du dossier de demande de contrat d'achat
Formulaire de contrat d'achat
http://sei.edf.com/vous-etes-producteur-d-electricite
Envoi de la demande par courrier

Installation de votre système - 1 semaine

Facture

Crédit d'impôt

2

Réalisation des travaux par EDF

Date de mise en service de l'installation

- Installation de production achevée et raccordée au disjoncteur EDF
- Contribution financière réglée à EDF en totalité
- Attestation de conformité du CONSUEL (voir p. 16)

Mise en service de l'installation

Souscription du contrat d'achat / Prise d'effet du contrat d'achat

Suivi de production

Facturation

Maintenance







COMMENT FINANCER SON INSTALLATION ?

Le financement d'une installation photovoltaïque pour les particuliers se fait surtout grâce à la combinaison du tarif d'achat, du crédit d'impôt et de la TVA à taux réduit de 5,5%.

Le crédit d'impôt

Vous pouvez bénéficier de cette mesure fiscale sur votre résidence principale, que vous soyez propriétaire ou locataire (après avoir obtenu l'accord du propriétaire pour équiper leur logement principal). Ceci consiste en une déduction sur votre impôt sur le revenu à hauteur de 25% des investissements liés. Pour un même foyer fiscal et une même habitation, le montant maximum de dépenses ouvrant droit au crédit d'impôt, pour la période du 1er janvier 2005 au 31 décembre 2010, est de :

- 8 000 euros pour une personne seule (célibataire, veuve ou divorcée),
- 16 000 euros pour un couple marié ou pacsé soumis à une imposition commune,
- 400 euros supplémentaires par personne à charge. Cette somme est divisée par deux lorsqu'il s'agit d'enfants à charge égale des parents.

Il consiste en un remboursement par l'Etat à hauteur de 25% des investissements liés aux énergies renouvelables. Ce taux de 25% ne prend en compte que le coût du matériel TTC. Ce taux ainsi que les dépenses citées plus haut sont susceptibles d'évoluer.

Pour en bénéficier, il est nécessaire de :

- remplir sa déclaration d'impôt sur le revenu,
- joindre une copie de la facture de l'entreprise ayant réalisé les travaux,
- faire apparaître le coût de la main d'œuvre et du matériel séparément,
- obtenir du matériel répondant à la norme EN 61215 (silicium cristallin) ou à la norme NF EN 61646 (couches minces).

Le coût du crédit d'impôt sera déduit des impôts à payer ou remboursé s'il excède l'impôt dû.

Le tarif de rachat

La prime d'intégration introduit un avantage prédominant pour les systèmes intégrés en toiture par rapport aux systèmes en surimposition car ils bénéficient de la prime d'intégration.

QUELLE EST LA FISCALITÉ DE L'ÉLECTRICITÉ SOLAIRE ?

Déclaration de la revente d'énergie aux impôts

Les revenus issus d'une installation photovoltaïque de puissance inférieure ou égale à 3 kWc, détenus par un producteur particulier (personne physique) ne sont pas imposables au titre de l'impôt sur le revenu.

Une instruction fiscale datant du 21 Avril 2009 est venue préciser les conditions de cette exonération. L'exonération est applicable en respect des conditions suivantes :

- la surface doit être inférieure ou égale à 30m² de capteur,
- l'installation doit être raccordée au réseau public en un seul point,
- l'exploitation de votre centrale ne doit pas être affectée à l'exercice d'une activité professionnelle.

En revanche, si la puissance du générateur est supérieure à 3 kWc, il faut déclarer la revente sur votre feuille d'impôt sur le revenu.

TVA

Les installations photovoltaïques raccordées au réseau d'une puissance inférieure ou égale à 3 kWc vendant le surplus ou la totalité de l'électricité produite, bénéficient de la TVA à 2,10%, dès lors que les logements sont achevés depuis plus de 2 ans. Si le logement est achevé depuis moins de 2 ans la TVA est à 8,5%. Le taux de TVA réduit s'applique exclusivement sur le matériel et l'installation.

Défiscalisation

Si vous faites l'acquisition d'un système photovoltaïque pendant la construction de votre habitation principale, vous pouvez bénéficier de 4 points de défiscalisation supplémentaires sur 5 ans. Cet avantage fiscal permet d'obtenir une réduction d'impôts plus importante.










QUEL EST LE PRIX DU kWh PHOTOVOLTAÏQUE ACHETÉ PAR EDF ?



Pour toutes nouvelles installations en 2011, il existera plusieurs niveaux de tarifs et de conditions, différenciés selon le type d'intégration des panneaux choisis par le producteur.



Pour connaître à quel prix EDF vous achètera l'énergie, contactez les conseillers des Espaces INFO→ENERGIE.

Un comité d'évaluation de l'intégration au bâti (CEIAB) a été créé. Il a pour mission :

- d'examiner les procédés et solutions techniques de construction qui souhaitent bénéficier du **tarif d'intégration au bâti** ou du **tarif d'intégration simplifiée au bâti**, dans le cadre de l'obligation d'achat,
- de tenir à jour une liste, mise à disposition du public, des systèmes photovoltaïques analysés.

RECOMMANDATION
Pour consulter la liste des produits analysés par le CEIAB, visiter le site http://www.ceiab-pv.fr

Les premières listes de produits ayant reçu un avis favorable du CEIAB concernant **le tarif d'intégration au bâti** ou le **tarif d'intégration simplifiée au bâti** sont rendues publiques depuis décembre 2010. Leur mise à jour est prévue au minimum tous les deux mois.

Y A-T-IL UN PLAFONNEMENT DE LA QUANTITÉ D'ÉLECTRICITÉ VENDUE ?

La quantité maximale d'électricité qui peut être vendue chaque année est plafonnée. Le plafond est équivalent à 1800 heures de fonctionnement à la puissance crête de l'installation dans les DOM.

L'électricité produite au-delà du plafond annuel est rémunérée au tarif de 5 centimes d'euros/kWh.

QUELLE EST LA DURÉE DE L'OBLIGATION D'ACHAT ET INDEXATION SUR L'INFLATION ?

Durée de l'obligation d'achat

Le contrat d'achat de l'électricité est signé pour une durée de 20 ans renouvelable. A la fin des 20 ans, le tarif d'achat change. Il sera d'environ 10 centimes d'euros (prix moyen du kWh payé par un ménage). Une fois le contrat d'achat signé entre le producteur et l'acheteur, il n'y a plus de nouvelle modification possible du tarif.

Cependant, le tarif d'achat évolue d'année en année selon l'inflation et l'évolution du coût de la vie.

Indexation sur l'inflation et le coût de la vie

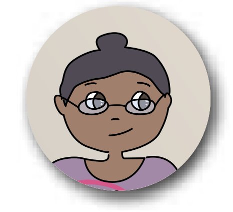
Une fois un contrat d'achat signé, le tarif d'achat de l'électricité évolue d'année en année selon l'inflation et l'évolution du coût de la vie. Il est en effet indexé annuellement à date anniversaire à hauteur de 1% environ par an sur la base d'un échantillon d'indices reflétant l'inflation et l'évolution du coût de la vie.








QUELLES SONT LES NORMES ET LES CERTIFICATIONS QUI S'APPLIQUENT À LA FILIÈRE PHOTOVOLTAÏQUE ?



QUELLES SONT LES NORMES EXISTANTES SUR LE MATÉRIEL ?

Capteurs

Les capteurs doivent répondre à deux normes de qualité :

- **NF EN 61215** : c'est l'homologation des modules photovoltaïques pour des applications terrestres et pour une utilisation de longue durée dans les climats modérés d'air libre. Elle s'applique uniquement aux capteurs au silicium cristallin.



Figure 7 : Capteurs photovoltaïques poly cristallin.

- **NF EN 61646** : c'est l'homologation des modules photovoltaïques pour des applications terrestres et pour une utilisation de longue durée dans les climats modérés d'air libre. Elle s'applique aux capteurs en couches minces.

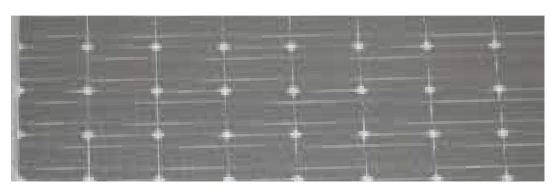


Figure 8 : Capteurs photovoltaïques mono cristallin.

Il est à noter que ces normes permettent l'obtention du crédit d'impôt.

Onduleurs

Pour des raisons de sécurité, l'onduleur s'arrête automatiquement de fonctionner lorsque le réseau électrique est mis hors tension, afin de ne pas risquer d'électrocuter les techniciens qui interviennent sur le réseau.

C'est ce que l'on appelle « la protection de découplage ». Elle est obligatoire pour le raccordement de l'installation photovoltaïque au réseau d'EDF. Cette protection de découplage est attestée par la norme DIN VDE 0126 1.1 de l'onduleur photovoltaïque. Elle permet, en cas de coupure sur le réseau d'EDF, de stopper la production d'électricité photovoltaïque. Il est important d'utiliser des onduleurs compatibles avec les modules photovoltaïques. Une mauvaise compatibilité entraînera une diminution du rendement de l'installation.



Figure 9 : Onduleur et câblage









QUELLE EST LA CERTIFICATION DES ENTREPRISES ?



QualiPV est l'appellation pour la qualité d'installation des systèmes solaires photovoltaïques raccordés au réseau. Lancée en octobre 2007, cette nouvelle appellation est gérée par Qualit'EnR. C'est une démarche volontaire des entreprises qui s'engagent à respecter les « 10 points solaires PV » de la charte QualiPV.

Pour s'inscrire dans cette démarche qualité, les entreprises doivent justifier de leurs compétences, notamment par des modules de formation génériques « QualiPV » dispensés sur tout le territoire français. En choisissant une entreprise QualiPV, les particuliers ont l'assurance de faire appel à un professionnel compétent. Cependant, la formation QualiPV n'est pas dispensée à La Réunion. A fin 2010, aucune entreprise n'a été formée dans ce cadre sur le territoire réunionnais.

NORME SUR L'INSTALLATION - SÉCURITÉ DES BIENS ET PERSONNES (CONSUEL)

Depuis l'année 2007, le Consuel est obligatoire pour toute installation photovoltaïque. Il a pour objectif d'apporter son expérience et sa fiabilité afin de garantir la sécurité et la conformité des installations électriques de la centrale photovoltaïque.
La conformité électrique s'entend au sens de la norme NF C 15 100 et en appui du guide UTE C 15-712, qui s'applique aux installations électriques neuves.



Fig. 10 : Mise à la terre des capteurs.



Fig. 11 : Cheminement de câble en sortie de capteurs.

Comment obtenir mon attestation de conformité ?

1	Adresser une demande écrite de formulaire d'attestation à : CONSUEL - 26, Avenue Jean Paul ll Résidence Trinité 97400 Saint Denis. Cette demande doit être accompagnée du règlement, à l'ordre du CONSUEL, correspondant au montant de la participation forfaitaire aux frais de contrôle suivant un barème fixé par arrêté ministériel.
2	48 heures après l'envoi des formulaires, le CONSUEL retourne les formulaires par courrier au demandeur. Chaque formulaire, identifié au nom du demandeur, est valable deux ans à partir de sa date d'émission. Il ne peut être rétrocédé à un tiers. Passé ce délai les formulaires ne sont ni repris ni échangés.
3	Compléter et renvoyer le formulaire à l'adresse citée plus haut, accompagné du dossier technique de l'installation de production comprenant notamment : - le schéma électrique de principe, - les caractéristiques techniques de l'installation.
4	Le CONSUEL procède à des contrôles sur site dans un délai de 20 jours à compter de la réception du dossier. - en l'absence de contrôle sur site, ou en cas de contrôle sur site ne relevant aucune non-conformité, l'attestation est visée et retournée au demandeur si le dossier est correct ; - en cas de non-conformité relevée sur site, l'installateur devra adresser une levée de réserves, et si l'installation présente un risque majeur pour la sécurité, un règlement relatif à un contrôle renouvelé (contrôle réalisé dans les 20 jours après réception de ces éléments). **Le contrôle réalisé par le Consuel ne décharge en aucun cas le maître d'ouvrage et d'œuvre de leurs responsabilités.** L'attestation visée doit être remise au distributeur d'énergie électrique pour qu'il procède au raccordement de l'installation au réseau public de distribution d'électricité. En cas de perte et sur demande exclusive de l'auteur de l'attestation, un duplicata sera adressé directement au distributeur d'énergie.



Vous pouvez consulter les tarifs du Consuel et télécharger le dossier technique rubrique «Comment obtenir mon attestation de conformité ?» sur le site www.consuel.com.








COMMENT GÉRER SON INSTALLATION ?

Votre générateur fonctionne et est raccordé au réseau électrique, vous êtes maintenant exploitant d'un générateur photovoltaïque. Afin de vous assurer du bon fonctionnement de votre installation, gage d'une bonne rémunération, il est important de suivre la production de votre installation afin de détecter les pannes et pertes de production éventuelles.

COMMENT SUIVRE SA PRODUCTION ?

Afin d'être certain que le système photovoltaïque fonctionne correctement, faites un relevé de production au moins une fois par mois à la date d'anniversaire de la mise en service et comparez celui-ci avec la production attendue en suivant la méthode suivante :

Récupérez les estimations de production mensuelles et le productible avec votre installateur

Sur informatique ou sur papier, placer les productions sur un graphique.
Vous obtenez 12 points représentant les productions mensuelles estimées de votre installation

Relevez l'index de votre compteur de production (kWh produits).

Ce relevé doit être fait chaque mois à la même date (+/- 3 jours).
Afin de ne pas oublier de relever l'index de son compteur, il peut être plus judicieux de choisir les dates de relevé en début ou fin de mois.

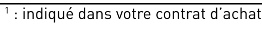
Calculez la production du mois en soustrayant la valeur du compteur du mois dernier de la valeur actuelle.

Ce relevé doit être fait chaque mois à la même date (+/- 3 jours).
Afin de ne pas oublier de relever l'index de son compteur, il peut être plus judicieux de choisir les dates de relevé en début ou fin de mois.

Il vous est maintenant aisé de comparer la production réelle avec celle estimée par votre installateur.

Un écart de +/- 20% peut être admis, surtout si vous avez remarqué un mois particulièrement pluvieux, nuageux ou ensoleillé.

Dans le cas où vous détecteriez un écart important ou persistant dans le temps, il est temps de faire appel à votre installateur ou une entreprise de maintenance pour diagnostiquer l'origine du problème.



[1] : indiqué dans votre contrat d'achat







Maintenir une bonne production dans le temps

Demandez à votre installateur un contrat de maintenance qui présente a minima les informations suivantes :

- maintenance corrective :
  - nature des prestations;
  - périodicité de visite en toiture et au niveau du local technique (onduleur)
- maintenance préventive :
  - nature des prestations;
  - périodicité de visite en toiture et au niveau du local technique (onduleur);
  - périodicité du nettoyage des capteurs
- liste des matériels entrant dans le contrat de maintenance,
- coût du contrat de maintenance,
- télésurveillance (suivi de production),
- les prestations exclues du contrat de maintenance,
- le responsable des achats des pièces de rechange,
- la durée du contrat.

Le coût d'un contrat de maintenance est d'environ 10 euros par mois.

Ces manipulations peuvent être effectuées par vos soins. Cependant nous vous conseillons de contacter un professionnel.



Pensez à vérifier les connectiques



Nettoyez le filtre de l'onduleur



Faites un lavage régulier
(1 à 2 fois/an) des capteurs



Pensez à vérifier mensuellement que le disjoncteur soit enclenché

Lors de visites en toiture, veillez à ce que l'entreprise mette en place un système de protection des personnes (ligne de vie...).

Pensez à vérifier régulièrement (1 fois par mois) si l'onduleur est en fonctionnement et si il injecte sur réseau. Remettez l'onduleur en fonctionnement si il n'injecte pas sur le réseau. Au niveau du coffret courant alternatif pensez à vérifier si le disjoncteur est enclenché. Enclenchez le si ce n'est pas le cas.



Recommandation !

Le courant produit par le champ de capteurs photovoltaïques est limité par le courant de la cellule et du module le plus faible. Ainsi, même une ombre partielle sur un seul module peut faire baisser de manière significative la puissance fournie par le générateur photovoltaïque entier.

Il est indispensable de veiller à ce que des ombres (arbres, constructions,...) ne viennent diminuer la production du générateur au fur et à mesure de l'exploitation de l'installation.

COMMENT FACTURER SON ÉLECTRICITÉ SOLAIRE À EDF ?

La facturation de l'électricité doit être effectuée par le producteur lui-même. Les index aux compteurs devront être relevés pour émettre la facture finale auprès d'EDF. L'indexation du tarif d'achat se fait chaque année en fonction de deux indices :

- l'indice du coût horaire du travail concernant les industries mécaniques et électriques,
- l'indice des prix à la production de l'industrie et des services aux entreprises pour l'ensemble de l'industrie (marché français).

C'est au producteur de calculer le nouveau tarif d'achat en fonction des éléments figurant dans son contrat d'achat.

La période de facturation varie en fonction des puissances apparentes suivantes :

- pour les installations de moins de 10 kVA, la facturation est réalisée chaque année à la date anniversaire de la prise d'effet du contrat d'achat,
- pour les installations de taille comprise entre 10 et 250 kVA, la facturation est semestrielle.

Le coefficient L (coefficient d'indexation), définit par les indices cités plus haut, vous sera transmis par l'Agence de l'Obligation d'Achat, soit par email, soit par courrier. Si vous n'avez pas reçu le coefficient «L», il vous suffit de faire une demande en précisant les indices de bases de votre contrat. Vous pouvez maintenant calculer votre tarif de rachat indexé en utilisant la formule suivante :

Tarif indexé = tarif d'achat brut[1] x L

Au moment de la facturation, procédez à un relevé de la production. L'AOA réalise ensuite une validation a posteriori en confrontant ce relevé à celui d'EDF.

QUELLES SONT LES ASSURANCES À SOUSCRIRE POUR MON INSTALLATION ?

Une seule assurance est obligatoire et demandée par le gestionnaire de réseau : l'assurance responsabilité civile. Cependant il y a possibilité de souscrire une assurance de dommage aux biens à l'installation photovoltaïque :

- L'assurance dommages aux biens

Votre installation sera assurée au même titre que le reste de votre patrimoine familial. Il faudra déclarer votre installation à votre assureur afin qu'il en intègre la valeur à votre contrat « multirisques habitation ».

Ainsi en cas par exemple d'incendie, d'un vol, de bris de glace, ou de dégâts des eaux, l'installation sera remplacée à neuf, ou avec application d'un degré de vétusté, comme le reste de votre habitation.

- L'assurance responsabilité civile

Les risques liés à votre activité de production d'électricité, doivent être couverts par une assurance responsabilité civile.

C'est ce que vous demande le gestionnaire de réseau électrique EDF. Vous devez lui fournir l'attestation correspondante mentionnant explicitement la responsabilité civile de l'activité de production d'électricité par panneaux photovoltaïques.



ATTENTION

Tous les contrats d'assurance ne sont pas identiques. Certains vous garantissent contre tous dommages accidentels selon le concept « tout ce qui n'est pas exclu est inclus ». D'autres ne prévoient d'accorder leur couverture que pour les risques limitativement énumérés aux conditions générales selon le concept « tout ce qui n'est pas inclus est exclu », ce qui peut conduire purement et simplement à l'exclusion de la garantie dont un producteur a besoin. Dans tous les cas, nous vous conseillons de recueillir par écrit auprès de votre assureur, l'engagement de ce dernier à intervenir en cas d'accidents causés aux tiers et/ou aux agents d'EDF, du fait d'un disfonctionnement de votre installation de production photovoltaïque.

LE RECYCLAGE D'UN GÉNÉRATEUR PHOTOVOLTAÏQUE

Depuis le 29 septembre 2010, l'île de La Réunion possède son premier point de collecte pour les capteurs photovoltaïques usagés, porté par l'association PV CYCLE. Ce système gratuit est disponible à quiconque souhaite mettre au rebut ses modules photovoltaïques à la fin d'un chantier de démontage, démolition ou rénovation.
Si vos capteurs sont en fin de vie (environ 20 à 25 ans), n'hésitez pas à prendre contact avec le point de collecte.

Pour connaître le point de collecte, contactez votre conseiller INFO→ENERGIE.

Actuellement, un seul point de collecte existe. Si cela s'avère nécessaire d'autres points seront créés.
Les points de collecte PV CYCLE acceptent tous les types de capteur photovoltaïque. La reprise des capteurs s'effectue de plusieurs façons :

- des conteneurs permanents sont installés dans le point de reprise,
- des conteneurs provisoires sont installés sur de grands chantiers de construction et de rénovation (surface de capteur > 1000 m²).

Après la récupération des modules, PV CYCLE gère leur acheminement vers des usines de recyclage haute performance. Les matériaux recyclés sont ensuite utilisés dans de nouveaux produits, notamment des modules photovoltaïques qui pourront de nouveau générer de l'énergie propre et renouvelable.

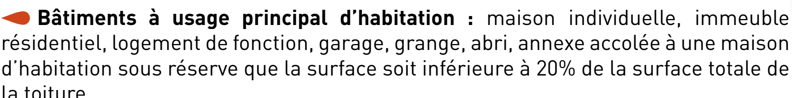






GLOSSAIRE





Bâtiments à usage principal d'habitation : maison individuelle, immeuble résidentiel, logement de fonction, garage, grange, abri, annexe accolée à une maison d'habitation sous réserve que la surface soit inférieure à 20% de la surface totale de la toiture.

Cellule : unité élémentaire de silicium dopé fournissant du courant continu suite à une excitation provenant du rayonnement.

« Dans le plan de la toiture » : installation dont la face supérieure des capteurs se situe au même niveau que le reste de la toiture.

Déclaration préalable : la déclaration préalable est un document administratif qui donne les moyens à la commune de vérifier qu'un projet de construction respecte bien les règles d'urbanisme en vigueur. Ce document est obligatoire pour les travaux de faible importance. (cf. Tableau page suivante)

Energies fossiles : désigne l'énergie que l'on produit à partir du pétrole, gaz, fioul et charbon. Elles sont présentes en quantité limitée et non renouvelable. Leur combustion entraîne des gaz à effet de serre.

Fournisseur : entreprise chargée de fournir le matériel nécessaire pour la mise en œuvre du générateur.

Générateur photovoltaïque : ensemble de matériel (capteurs solaires, onduleurs, électronique de régulation) transformant le rayonnement solaire en électricité.

Installateur : entreprise chargée de mettre en œuvre le générateur photovoltaïque.

kVA : unité qui exprime la puissance apparente. Dans le cas d'une installation photovoltaïque c'est la puissance maximale à la sortie de l'onduleur.

kWh : unité d'énergie électrique produite par le générateur photovoltaïque.

Les bâtiments non résidentiels : les garages, granges et autres bâtiments de stockage qui ne sont pas accolés au logement.

Maintenance corrective : maintenance effectuée après la détection de la panne et destinée à remettre une entité dans un bon état de fonctionnement.

Maintenance préventive : maintenance effectuée dans l'intention de réduire la probabilité de défaillance d'un matériel.

Module : ensemble de cellules photovoltaïques encapsulées sous un vitrage de protection.

Onduleur : appareil électronique qui transforme le courant continu produit par les capteurs en courant alternatif selon les caractéristiques du réseau électrique.

« Parallèle à la toiture » : installation dont la face supérieure des capteurs ne se situe pas au même niveau que le reste de la toiture.

POS / PLU : Plan d'Occupation des Sols et Plan Local d'Urbanisme - documents qui déterminent l'usage des sols sur l'ensemble du territoire communal ainsi que les droits à bâtir attachés à chacune des parcelles du territoire communal.

Productible : le productible est l'estimation de la quantité d'énergie théoriquement produite en fonction de la puissance de votre système en kWh/kWc. Cette estimation doit prendre en compte l'orientation, l'inclinaison, les éventuels ombrages et la situation géographique.

PTF : proposition technique et financière d'EDF pour le raccordement du générateur photovoltaïque.

PV : photovoltaïque.

Wc : Watt-Crête - unité de puissance utilisée pour caractériser une installation photovoltaïque ; la puissance d'une installation se définit comme la puissance nominale fournie par le dit système sous un rayonnement perpendiculaire de 1000 W/m² à une température de 25°C.







	DEFINITION	OBJECTIFS
Secteur sauvegardé Loi du 4 août 1962	« secteur présentant un caractère historique, esthétique ou de nature à justifier la conservation, la restauration et la mise en valeur de tout ou partie d'un ensemble d'immeubles »	Il s'agit, à l'aide de règles et prescriptions spéciales, d'inscrire tout acte de transformation ou de construction dans le respect de l'existant, ce qui signifie de tenir compte du patrimoine ancien sans porter atteinte à ses qualités historiques, morphologiques, architecturales.
Site Classé Loi du 2 mai 1930	Un site classé est un site à caractère artistique, historique, scientifique légendaire ou pittoresque, dont la préservation ou la conservation présentent un intérêt général.	Cette procédure est utilisée en particulier en vue de la protection d'un paysage remarquable, naturel ou bâti. L'objectif de la protection est le maintien des lieux dans les caractéristiques paysagères ou patrimoniales qui ont motivé le classement.
ZPPAUP Loi du 7 janvier 1983	Les Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager sont instituées autour des monuments historiques et dans les quartiers et sites à protéger ou à mettre en valeur pour des motifs d'ordre esthétique, historique ou culturel. Elles sont mises en place à l'initiative et après accord des communes. Les effets de la ZPPAUP se substituent aux effets des sites inscrits, et des rayons de protection de 500 m des monuments historiques. Toutefois tout monument en limite de la ZPPAUP peut conserver son propre périmètre.	La ZPPAUP comporte un zonage et un règlement qui énonce des règles de protection générales ou particulières en matière d'architecture, de paysage et d'urbanisme : édifices ou petit patrimoine rural à conserver, modalités de restauration, localisation, implantation, aspect et gabarit des constructions neuves, préservation des perspectives et des structures paysagères, terrasses, etc... Les prescriptions d'une ZPPAUP peuvent comporter des obligations, notamment en terme de matériaux, et des interdictions de modifier l'aspect de certains éléments bâtis, notamment par des constructions nouvelles.
Monument historique Loi du 31 décembre 1913	Au sens de la loi du 31 décembre 1913, un monument historique peut-être « toute œuvre d'art d'un intérêt historique, quelles qu'en soient les dimensions, qu'il s'agisse d'un immeuble ou d'un objet mobilier » Il faut d'ailleurs distinguer cinq catégories d'objets (immeubles, abords des édifices, objets mobiliers et immeubles « par destination », grottes ornées, orgues historiques) et trois types de mesures : l'instance de classement (procédure d'urgence, limitée dans le temps) ; l'inscription à l'inventaire (qui intervient avant le classement du site) ; et, enfin, le classement proprement dit.	La protection d'un monument historique intervient aussi bien sur le monument que sur ses abords. Il s'agit de contrôler les aménagements susceptibles d'intervenir autour du site de manière à conserver son authenticité et sa valeur patrimoniale. Pour cela, les travaux autorisés sont effectués sous surveillance de l'administration des affaires culturelles. La protection des monuments historiques intervient dans un périmètre de 500m aux abords des sites. La loi SRU devrait modifier le principe du périmètre de protection en instaurant au cas par cas un périmètre suivant le contexte et le type de monument historique.
Site inscrit Loi du 2 mai 1930	Il s'agit de sites inscrits à l'inventaire des sites présentant un intérêt général du point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Un site inscrit peut être naturel ou bâti. Il est susceptible d'être transformé à terme en site classé (notamment les sites naturels) ou en ZPPAUP (principalement les sites bâtis).	L'inscription a pour objectif de permettre à l'État d'être informé des projets concernant le site, et d'intervenir de façon préventive, soit en vue de l'amélioration de ces projets, soit si nécessaire en procédant au classement du site.

Les types de protections en urbanisme liés à l'installation de matériel photovoltaïque







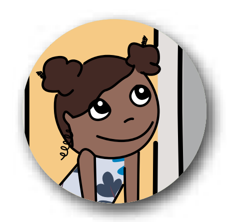
PROCEDURES	PRINCIPES A RESPECTER
L'architecte des bâtiments de France est obligatoirement consulté par l'autorité compétente pour délivrer l'autorisation (en général le maire). Il émet un avis conforme (c'est-à-dire auquel la dite autorité doit se conformer) quelque soit l'autorisation (DTEPC ou PC).	Les capteurs solaires vont très difficilement s'insérer dans un secteur sauvegardé. Il n'est pas envisageable d'installer des capteurs solaires dans un secteur sauvegardé, à moins qu'ils ne soient pas visibles depuis l'espace public.
Toute modification de l'état des lieux est soumise à autorisation spéciale, soit du ministre chargé de l'environnement après avis de la commission départementale des sites, perspectives et paysages (CDSPP) et, si le ministre le juge utile, de la commission supérieure des sites ; soit du préfet pour les travaux de moindre importance. L'avis conforme de l'architecte des bâtiments de France est requis dans ces différents cas.	Les capteurs solaires devront être parfaitement intégrés au site. Il faut absolument éviter les pièces rapportées et les perceptions visuelles qui entreraient en concurrence avec le site classé. Il paraît difficile d'implanter des capteurs solaires dans un site classé.
L'Architecte des Bâtiments de France vérifie la conformité de chaque projet avec les dispositions de la ZPPAUP. Toute modification d'aspect doit recevoir son accord.	L'implantation de capteurs solaires à l'intérieur d'une ZPPAUP est délicate puisque les capteurs ne devront pas être visibles du domaine public. Au cas ou cela s'avère impossible, les capteurs devront offrir une discrétion maximale en recherchant une teinte assurant un fondu avec le matériau dominant de couverture. Dans tous les cas, un positionnement en façade principale est strictement interdit.
L'avis de l'Architecte des Bâtiments de France est requis ; il s'agit d'un avis conforme dans le cas d'une covisibilité entre le champ solaire et le monument historique ou d'un avis simple s'il n'y a pas de covisibilité.	L'implantation d'un champ solaire est possible dans le périmètre de 500 m de rayon autour d'un édifice protégé, sous réserve d'étudier précisément les perceptions du champ solaire depuis les édifices et d'effectuer un examen des covisibilités de l'édifice et du champ solaire depuis différents points de vue remarquables.
L'Architecte des bâtiments de France émet sur le projet un avis simple. Si l'intérêt du site est menacé, l'Architecte des Bâtiments de France peut suggérer au ministre de recourir à des mesures d'urgence ou de lancer des procédures de classement s'il estime qu'une intervention menace la cohérence du site.	L'implantation d'un champ solaire est possible dans un site inscrit, sous réserve d'étudier précisément les perceptions du champ solaire depuis les édifices et d'effectuer un examen des covisibilités de l'édifice et du champ solaire depuis différents points de vue remarquables.








LES RESSOURCES



SITES INTERNET À CONSULTER

www.sei.edf.com : télécharger la demande de contrat d'achat, la demande de raccordement, les factures.

www.consuel.com : consulter les tarifs et savoir comment obtenir sont attestation de conformité.

www.photovoltaique.info : rester informé de l'actualité du photovoltaïque.

www.pvcycle.org : connaître les points de collectes des capteurs photovoltaïques.

www.arer.org : tout connaître des énergies à La Réunion.

www.ademe.fr : connaître les aides applicables aux énergies renouvelables.

www.qualit-enr.org : consulter la liste des entreprises certifiées QualiPV.

www.ceiab-pv.fr : consulter la liste des produits photovoltaïque permettant d'obtenir le tarif d'intégration

www.perm.erdfdistribution.fr : effectuer les démarches de raccordement sur internet.

www.edf-oasolaire.fr : suivre son contrat d'achat sur internet.

DOCUMENTS UTILES À CONSULTER

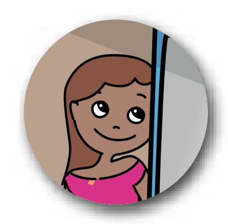
DESIGNATION	OÙ TROUVER LES DOCUMENTS
Formulaire de demande de contrat d'achat	http://reunion.edf.com/edf-a-la-reunion/vous-etes-producteur-d-electricite/achat-d-energie-photovoltaique-49346.html
Conditions générales et particulières du contrat d'achat	http://reunion.edf.com/edf-a-la-reunion/vous-etes-producteur-d-electricite/achat-d-energie-photovoltaique-49346.html
Modèle de facture	http://reunion.edf.com/edf-a-la-reunion/vous-etes-producteur-d-electricite/achat-d-energie-photovoltaique-49346.html
Guide pour la recherche des indices pour le calcul de l'indexation du tarif d'achat	http://www.photovoltaique.info/Facturation-de-l-electricite.html
Indices pour le calcul de l'indexation du tarif d'achat	http://reunion.edf.com/edf-a-la-reunion/vous-etes-producteur-d-electricite/achat-d-energie-photovoltaique-49346.html
Liste des assureurs pour la responsabilité civile	http://www.photovoltaique.info/Facturation-de-l-electricite.html
Guide à la facturation	http://www.photovoltaique.info/Facturation-de-l-electricite.html
Guide pour suivre sa production électrique. Comment s'assurer du bon fonctionnement d'un système photovoltaïque	http://www.photovoltaique.info/Publications.html?var_mode=calcul#OUTILS
Formulaire de demande de contrat de raccordement Guide de demande de contrat de raccordement Attestation sur l'honneur avec absence d'autre installation photovoltaïque Attestation sur l'honneur avec présence d'autre installation photovoltaïque	http://sei.edf.com/vous-etes-producteur-d-electricite/le-raccordement/le-raccordement-aux-reseaux-electriques-47833.html
Conditions générales du contrat de raccordement, d'accès et d'exploitation	http://sei.edf.com/vous-etes-producteur-d-electricite/le-raccordement/conditions-generales-de-raccordement-et-acces-au-reseau-48172.html








UN RÉSEAU DE PROFESSIONNELS : LES CONSEILLERS INFO→ENERGIE

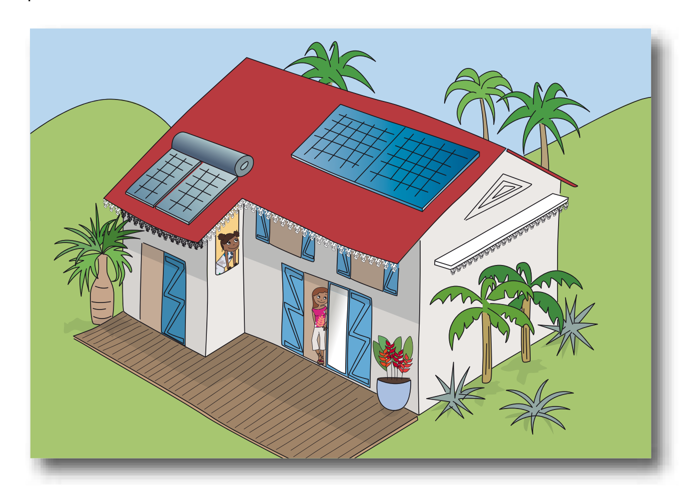


- Vous souhaitez produire votre électricité solaire?
- Vous voulez connaître le potentiel de production de votre toiture ?
- Vous voulez connaître les avantages et aides financières pour l'acquisition ou la location d'une centrale photovoltaïque ?
- Vous souhaitez comprendre ou améliorer le fonctionnement de votre installation ?

Nos conseillers répondent à vos questions, vous accompagnent dans votre projet et vous informent sur les aides financières existantes.

Retrouvez également nos documents d'informations dans votre Espace INFO→ENERGIE, posez vos questions dans les EIE, par téléphone et retrouvez la foire aux questions en ligne sur www.arer.org .

Les conseillers INFO→ENERGIE de La Réunion s'engagent à vous donner des conseils gratuits, objectifs et indépendants.



Notre partenaire d'édition : l'Agence de l'Environnement et de Maîtrise de l'Energie (ADEME)

Directeurs de publication :
Alin Guezello (Président de l'ARER) et Richard HUITELEC (Directeur de l'ARER)

Chef de projet ARER : Cédric FULMAR (ARER)

Nous remercions chaleureusement les acteurs qui ont contribué à l'élaboration de ce guide :
• Jean-François COUSIN, Rodney GROSCLAUDE, Xavier FALLOURD, Céline SOULIGNAC de l'ADEME
• Laurent VAQUERO de EDF
• Aurélie CANY, Fabienne M'SAÏDIE, Jérémie CONTANDRIOPOULOS, Christy PICARD, Laurent GAUTRET et Willy ARABOUX de l'ARER.

Conception graphique : 21°SUD

2 000 exemplaires

Dépôt Légal : 3802 **Imprimerie :** CKC Imprimerie **Crédits photos :** ARER



VOS ESPACES INFO→ENERGIE AUX QUATRE COINS DE L'ÎLE



Espaces INFO→ÉNERGIE, Changement Climatique et Développement Durable à La Réunion.
Conseils gratuits et indépendants sur les économies d'énergie, les énergies renouvelables et l'habitat.

0262 257 257 - www.arer.org - arer@arer.org

Espace INFO→ÉNERGIE ARER NORD

3, Rue Serge Ycard
Maison Régionale des Sciences
et des Technologies
97490 SAINTE-CLOTILDE

Espace INFO→ÉNERGIE ARER OUEST

Permanences le mercredi
- Saint-Paul (Eperon)

Espace INFO→ÉNERGIE ARER EST

Permanences
- Bras-Panon
- Saint-André
- Saint-Benoît
- Sainte-Rose

Espace INFO→ÉNERGIE ARER SUD

78, boulevard Hubert De Lisle
97410 SAINT-PIERRE

ARER - SIÈGE SOCIAL

Site pilote pour la Maîtrise de l'Energie
et les Energies Renouvelables
IUT de Saint-Pierre
40, avenue de SOWETO - BP226
97456 SAINT-PIERRE Cedex
Tél. : 0262 38 39 38
Fax : 0262 96 86 91

Saint-Denis
Saint-André
Bras-Panon
Saint-Benoît
Saint-Paul (Eperon)
INFO→ ÉNERGIE à LA REUNION
Sainte-Rose
Saint-Pierre

